# UNE CORRECTION POSSIBLE

## EXERCICE 1

**1/a-** $x \mapsto x+2$ est dérivable et strictement positive sur $]-2;+\infty[$

$\Rightarrow f : x \mapsto \text{Log}(x+2)$ est dérivable sur $]-2;+\infty[$.

$\star\ \forall x \in ]-2;+\infty[ ; f'(x) = \dfrac{1}{x+2} > 0.$

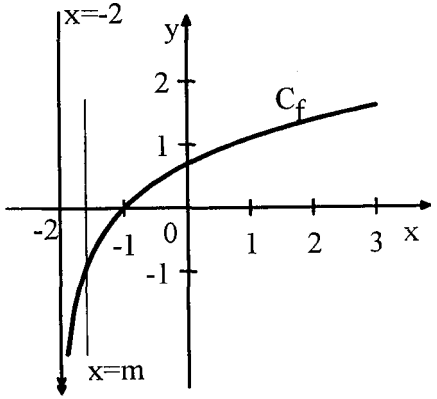
D'où le taleau de variation de f

| x | -2 | | +∞ |
|---|---|---|---|
| f'(x) | ‖ | + | |
| f(x) | ‖ -∞ | ↗ | +∞ |

- $\lim\limits_{2^+} f = -\infty$
- $\lim\limits_{+\infty} f = +\infty$

**b-** $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\text{Log}\left[x\left(1+\frac{2}{x}\right)\right]}{x} = \lim\limits_{x\to+\infty} \left(\dfrac{\text{Log}x}{x} + \dfrac{\text{Log}\left(1+\frac{2}{x}\right)}{x}\right) = 0$

Donc la courbe de f possède une branche parabolique infinie de direction l'axe des abscisses au voisinage de $+\infty$.




**a-** $\displaystyle\int_{-1}^{m} \frac{x}{x+2}dx = \int_{-1}^{m} \frac{x+2-2}{x+2}dx = \int_{-1}^{m} \left(1 - 2\frac{1}{x+2}\right)dx$

$= [x - 2\text{Log}(x+2)]_{-1}^{m}$

$= m + 1 - 2\text{Log}(m+2).$